INSTRUMENTACION

2.7 INDICADOR DE DIRECCIÓN.

También llamado direccional giroscópico o direccional, este instrumento proporciona al piloto una referencia de la dirección del avión, fácilitándole el control y mantenimiento del rumbo.

El desplazamiento de un lugar a otro en avión, se realiza a través de una ruta aérea previamente elaborada, la cual se compone de uno o más tramos, en los cuales para llegar de un punto al siguiente ha de seguirse una determinada dirección o rumbo, es decir, el piloto debe "navegar" a través del aire para seguir esa ruta.

Antes de la aparición del indicador de dirección, los pilotos navegaban sirviéndose de la brújula, y a la vista de las proezas narradas, con bastante eficiencia. Pero la brújula es un instrumento que puede dar lugar a numerosos errores, exigiendo mucha atención y una lectura adecuada, pues son muchos los efectos que alteran su funcionamiento y dan lugar a interpretaciones erróneas. Por ejemplo, no es muy fácil realizar un giro con precisión en base a la brújula, particularmente si el aire es turbulento.

Sin embargo, el indicador de dirección es inmune a las causas que hacen dificultosa la lectura de la brújula, lo que le hace el instrumento adecuado para mantener el control direccional del avión o su rumbo, pues sus indicaciones son más precisas y fiables que las de la brújula. Este instrumento proporciona una indicación de dirección estable y relativamente libre de errores.

Su funcionamiento se basa en la propiedad de rigidez en el espacio que tienen los giróscopos (Ver 2.2.2).

Fig.2.7.1 - Indicador de dirección.

2.7.1 Construcción.

Este instrumento consiste en un giróscopo cuyo eje de rotación es vertical, acoplado al cual se encuentra una rosa de rumbos graduada de 0º a 359º. La caja del instrumento tiene incrustado en su frontal visible un pequeño avión montado verticalmente cuyo morro siempre apunta al rumbo del avión. Asimismo, dispone de un botón giratorio para ajustar el rumbo.

Al efectuar un cambio de dirección, la caja del instrumento se mueve al unísono con el avión, pero el giróscopo debido a su rigidez en el espacio continua manteniendo la posición anterior. Este desplazamiento relativo de la caja respecto del eje vertical del rotor se transmite a la rosa de rumbos, haciéndola girar de forma que muestre en todo momento el rumbo, enfrentado al morro del avión de miniatura.

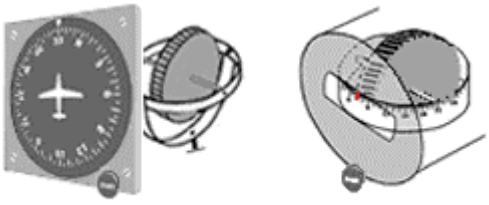

Fig.2.7.2 - Indicadores de dirección.

Hay otro tipo de indicadores de dirección, que en lugar de la rosa de rumbos giratoria disponen de una carta de rumbos circular, dispuesta en forma horizontal, que muestra en una ventanilla el rumbo, de forma parecida a como se muestra en la brújula. Cuando el aeroplano gira sobre su eje vertical, la carta de rumbos mantiene el eje marcando el nuevo rumbo.

La rosa de rumbos está graduada en incrementos de 5 grados, con números cada 30 grados, y en algunos casos los puntos cardinales indicados por **N**(orte), **S**(ur), **E**(ste) y **W**(est=Oeste).

2.7.2 Lectura.

La lectura de este instrumento es muy sencilla y no tiene dificultades; la dirección del avión se muestra enfrentada a una marca frente al morro del pequeño avión, o en su caso con una marca en la ventanilla.

No obstante, se ha de tener en cuenta lo siguiente: Este instrumento precesiona, es decir se desajusta, y además no tiene cualidades magnéticas por lo que no detecta por si solo la posición del norte magnético. Por ambas razones, el piloto debe chequearlo periódicamente con la brújula y ajustarlo si es necesario mediante el botón giratorio, especialmente tras realizar maniobras bruscas o giros prolongados. Este ajuste debe hacerse siempre con el avión en vuelo recto y nivelado y con la brújula estable.

Fig.2.7.3 - Lectura del indicador de dirección.

Algunos indicadores de dirección más avanzados tienen instalados unos sistemas de sincronización automática con la brújula, o con las líneas de flujo magnético terrestre, pero no suelen instalarse en aviones ligeros.

Notas:

Lo expuesto anteriormente podría llevarnos a pensar que el indicador de dirección es un sustituto de la brújula y esto sería incorrecto por varias razones: el indicador de dirección no está libre por completo de errores y al no regirse por principios magnéticos no detecta el norte magnético. Lo que aporta el direccional realmente es comodidad para el piloto, pues le permite mantiene el control direccional apoyándose principalmente en el indicador de dirección, eso sí, ajustando este instrumento de una forma periódica con la lectura de la brújula.

Por otra parte, al ser un instrumento más sofisticado y con varios elementos mecánicos es más susceptible de averiarse que la brújula, con lo que esta última puede servir además como indicador de dirección de emergencia.

Sumario.

- El direccional proporciona al piloto una referencia constante de la dirección del avión.
- Sus indicaciones son más precisas y fiables que las de la brújula.
- Alineado con la brújula proporciona una indicación exacta y estable del rumbo magnético del avión.
- Su funcionamiento se basa en la propiedad de rigidez en el espacio de los giróscopos.
- Esta compuesto de un giróscopo de rotación vertical y una rosa de rumbos giratoria.
- El rumbo se lee en la marca vertical enfrentada al morro del avión miniatura, y en algunos giróscopos más antiguos en una ventanilla similar a la de la brújula.
- Puesto que este instrumento precesiona, debe ser ajustado de forma regular con la lectura de la brújula.
- El ajuste con la brújula debe realizarse siempre con el avión recto y nivelado.

© M.A.Muñoz Oct/2000